

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11215312 A**

(43) Date of publication of application: 06 . 08 . 99

(51) Int. Cl. **H04N 1/04**
G02F 1/13
H04N 1/387

(21) Application number: **10012236**

(22) Date of filing: 26 . 01 . 98

(71) Applicant: **SHARP CORP**

(72) Inventor: **ASHITANI KAZUHIKO**
MIYAMOTO KAZUNORI

(54) IMAGE READER

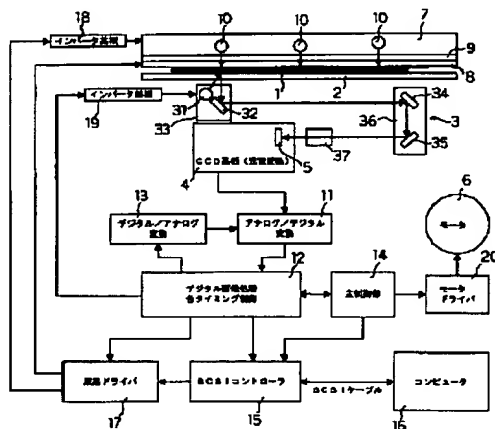
mis-read is made.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable an image reader to execute image read processing for an image of a reflection original and a transparent original, without a mis-read of independently of a type of an original.

SOLUTION: A pressing member 7 consisting of a liquid crystal shutter 8, a diffusion board 9 and a lighting lamp 10 on its upper part is closed on an original 1 placed on an original platen 2, to make the original 1 in close contact with the original platen 2. For a transparent original 1, a main control section 14 lights the lighting lamp 10 to make all liquid crystal display elements of the liquid crystal shutter 8 open and to emit a light to an entire area of the transparent original 1. First and second scanning units 33, 36 scans the original 1 along it, and a transmitted light from the transparent original is formed on a CCD 5, from which an image is read. For a reflection original 1, the liquid crystal shutter 8 is completely opened, a lamp 31 of the 1st scanning unit is lighted, a reflected light from the originals formed on the CCD 5, from which an image is read. In any case, read processing is conducted similarly from the original, independently of the transparent original or the reflection original and



THIS PAGE BLANK

【0017】

【MEANS TO SOLVE THE PROBLEM】

In order to achieve above object, according to the present
5 invention defined in claim 1, an image reading equipment for
reading the image of a document placed on a platen includes:
a first irradiation means for irradiating light onto the document
through the platen; a second irradiation means for irradiating
light to the document from the opposite side of the platen side;
10 a liquid crystal shutter for either transmitting light or
sheltering light while freely transmitting light from the second
irradiation means; an image reading element for receiving light
either transmitted through the document or reflected from the
document placed on the platen to convert opto-electrically; and
15 a control means for reading image by leading light either
transmitted through the transparent document or reflected from
the reflective document, by turning off the first irradiation
means as well as for turning on the second irradiation means
when reading a transparent document placed on the platen and
20 turning on both first and second irradiation means when reading
a reflective document.

【0018】

According to the image reading equipment having the
above-mentioned configuration, when image of a transparent
25 document is to be read in, the transparent document placed on
the platen is irradiated by the second irradiation means. In
this case, the liquid crystal shutter is set to 'open', i.e.

the state in which light can be transmitted, throughout the entire area thereof. When irradiating the transparent document by the second irradiation means, it is preferable to provide a diffusion plate positioned intermediately so that the light is uniformly irradiated. There the transparent document is irradiated through a liquid crystal shutter by the second irradiation means, and the transmitted light is led to the image reading element so that the image of the transparent document can be read in.

【0019】

On the other hand, when reading a reflective document, the back of the reflective document is irradiated by the second irradiation means through the liquid crystal shutter on the whole area, for example, of the document. This causes a similar state to that a white plate is overlaid covering the reflective document even in the area where the document does not exist, resulting in the reading processing of white level. Also, the light irradiated by the first irradiation means illuminates the reflective document, thereby the reflected light from the document is led to the image reading element to read the image. Accordingly, when reading either a transparent document or a reflective document, it becomes unnecessary to mount or demount a white plate, etc. for distinguishing these two kinds of a document placed. Furthermore, a reading error caused by the improper operation of mounting white plate can be avoided. An accurate reading processing can be performed irrespective of a document, i.e. either a transparent document or a reflective document.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

【0031】

There is provided a pressing member 7 over platen 2 to which document 1 is pressed so that platen 2 and document 1 become in close contact with each other. Pressing member 7 is attached
5 so that it can universally be opened or closed. In pressing member 7, there is provided a liquid crystal shutter 8 which functions at the time of reading, constituted by a large amount of liquid crystal elements (cells) thereby enabling light to transmit or to inhibit to transmit. Accordingly, it is possible to set the
10 shutter 8 into a state in which the transmission of light is sheltered within a partial area. This enables characters or images on the document to represent arbitrarily, for example, in black. It is also possible to set the entire area into light transmission condition.

15 【0032】

The above-mentioned liquid crystal shutter 8 is positioned in outer surface of pressing member 7, opposing to platen 2. To protect liquid crystal shutter 8, the surface thereof facing to platen 8 is covered with a protection member formed of, for
20 example, transparent sheet. On the back of liquid crystal shutter 8, a diffusion plate 9 is attached. Further, on the back of diffusion plate 9, a plurality of illumination lamp (fluorescent lamps) 10 are aligned, for example, at regular intervals.

25 【0033】

Accordingly, when illumination lamps 10 are lit while the aforementioned liquid crystal shutter 8 is entirely open, the

THIS PAGE BLANK (USP)

light uniformly illuminates the entire area of document 1 through liquid crystal shutter 8 because of a function of diffusion plate 9.

5 **【0040】**

Now, the reading operation when the document is reflective document is described hereinafter. Reflective document 1 is placed on a predetermined criterion position of platen 2. Reflective document 1 is closely attached to platen 2 by closing pressing member 7 from above the placed position. When a reading start order is issued at this state, the start of reading signal is sent to a motor driver 20, digital image processing equipment 12, etc. through a main controller 14. In this case, the order is originated by an operation indicating to read reflective document 1.

15 **【0041】**

Then, illumination lamps 10 are driven through an inverter circuit 18 to switch on, and all liquid crystal cells are turned into open condition by driving liquid crystal 8.

20 **【0042】**

The light illuminated from illumination lamps 10 is diffused by diffusion plate 9, to irradiate uniformly the whole area of liquid crystal shutter 8. Because liquid crystal shutter 8 is in open condition, the light uniformly irradiates the whole back surface of reflective document 1 opposing platen 2. Therefore the surface in which document 1 is not placed becomes white. Particularly, in case of reflective document, the back face

THIS PAGE BLANK (10327)

becomes in the same condition as a white plate is placed thereon.

【0043】

Then, by driving motor 6, reflective document 1 is optically scanned in a successive manner by an optical system provided
5 below platen 2. The reflected light from the document forms an image to a CCD 5. Thus the document image is read. At this time, a lamp 31 of an optical system 3 for scanning is being turned on to irradiate the surface of document 1 to be read. In addition, in areas of platen 2 where the document is not placed, for example
10 outer areas of both sides of the document and bottom of the document, a white light is irradiated by irradiation lamps 10 to form an image onto CCD 5. Therefore this area is read in as an area having white level.

【0044】

15 In such a way, an image of reflective document 1 is read in, and the image data is transmitted from a CCD substrate 4 to an image formation equipment or external computer 16 through image processing equipment 12. With the transmission of the image data to the image formation equipment, a hard copy is outputted.

20 【0045】

Next, the reading control in the case the document is transparent is explained hereafter. Also in the case of a transparent document 1, after the document 1 is placed on platen 2, pressing member 7 is closed to attach to platen 2 firmly.
25 At this time, because of reading transparent document 1, lamp 31 of optical system 3 is turned off. Except this, various equipments are driven or controlled in a similar manner to the

THIS PAGE BLANK

case of reflective document.

【0046】

Thus document 1 is uniformly irradiated throughout the whole area thereof by irradiation lamps 10 via liquid crystal shutter 8. In this case, because the document is transparent document 1, the image formed by the light through document 1 (i.e. transmitted light) is produced successively onto CCD 5. Accordingly, the whole area of transparent document 1 are scanned by a first and second scanning unit 33 and 36 provided in optical system 3. Thus the whole image of document 1 is read in, and the read-in image data is transferred to external computer 16, etc. After the image data is transmitted to image formation equipment, a hard copy of the document is produced based on the document image.

15 【0047】

As mentioned above, by using the image reading equipment structured as shown in FIG. 1, a manual operation of mounting or demounting of a white plate, etc. that was conventionally required for pressing a document is not needed for reading either reflective or transparent document 1. Thus, in reading a reflective or transparent document, an operation mistake occurred in the conventional art, such as missing timely mounting or demounting a document pressing member, can be avoided, resulting in securer document reading.

25

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 2 1 5 3 1 2

(43) 公開日 平成11年(1999)8月6日

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

H 0 4 N 1/04

H 0 4 N 1/04

Z

G 0 2 F 1/13

5 0 5

G 0 2 F 1/13

5 0 5

H 0 4 N 1/387

H 0 4 N 1/387

審査請求 未請求 請求項の数 7

O L

(全 1 3 頁)

(21) 出願番号

特願平10-12236

(22) 出願日

平成10年(1998)1月26日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 芦谷 和彦

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

(72) 発明者 宮本 和徳

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

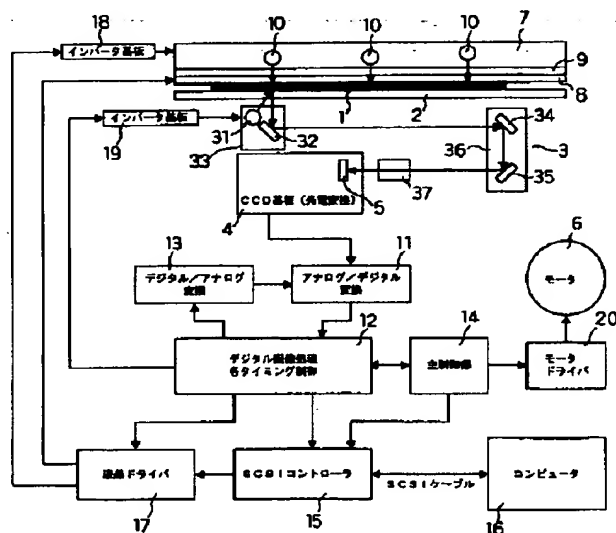
(74) 代理人 弁理士 小池 隆彌

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【要約】

【課題】 反射原稿及び透過原稿の画像を読取装置において、原稿の種別に関係なく読取ミスのない画像読取処理を行えるようにする。

【解決手段】 原稿台 2 上に載置される原稿 1 に対して、上部に液晶シャッタ 8、拡散板 9 及び照明用ランプ 1 0 から構成された押圧部材 7 を閉じ、原稿 1 を原稿台 2 に密着させる。透過原稿 1 の場合、主制御部 1 4 にて照明用ランプ 1 0 を点灯させ液晶シャッタ 8 の各液晶素子を全て開状態にして透過原稿 1 全域を光照射させ、第 1 及び第 2 走査ユニット 3 3、3 6 を原稿 1 に沿って走査させ、透過原稿からの透過光を CCD 5 に結像させて画像を読取る。反射原稿 1 の場合には、液晶シャッタ 1 0 を全て開状態にし、第 1 走査ユニットのランプ 3 1 を点灯させることで、原稿からの反射光を CCD 5 に結像させて画像の読取りを行う。いずれにおいても、透過原稿又は反射原稿にかかわらず同様に読取処理を行え、読取ミスすることはない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿台上に載置される原稿の画像を読取るための画像読取装置において、

上記原稿台を介して原稿を光照射する第1の照射手段と、

原稿を上記原稿台側とは反対側より光照射する第2の照射手段と、

上記第2の照射手段からの光を任意に透過させることができ、光を透過又は遮蔽する液晶シャッタと、

上記原稿台上に載置された原稿に対して該原稿からの反射光又は原稿を透過した透過光を受光し光電変換する画像読取素子と、

上記原稿台上の透過原稿の読取りを行う時に、上記第1の照射手段を消灯、第2の照射手段を点灯させてなり、反射原稿の読取りを行う時に、上記第1の照射手段及び第2の照射手段を点灯させ、上記透過原稿又は反射原稿からの透過光又は反射光を画像読取素子に導き画像読取りを行わせる制御手段とを備えたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項2】 上記液晶シャッタの任意の位置に所望の画像を表示させ、該表示部分で第2の照射手段からの光を遮蔽し、透過原稿による画像と合わせて上記表示された画像を同時に読取処理するようにしたことを特徴とする請求項1記載の画像読取装置。

【請求項3】 上記透過原稿の任意の画像位置に対応させた液晶シャッタの領域を網点、網掛け、あるいは黒べた状態に表示させ、上記透過原稿の任意の画像の強調読取又は画像消去による読取処理を行うようにしたことを特徴とする請求項1記載の画像読取装置。

【請求項4】 原稿台上に載置される原稿の画像を読取るための画像読取装置において、

上記原稿台を介して原稿を光照射する第1の照射手段と、

原稿を上記原稿台側とは反対側より光照射する第2の照射手段と、

上記原稿台に代えて設けられ上記第1の照射手段からの光を任意に透過または遮蔽できる液晶シャッタと、

上記原稿台上に載置された原稿に対して該原稿からの反射光又は原稿を透過した透過光を受光し光電変換する画像読取素子と、

上記原稿台上の透過原稿の読取りを行う時に、上記第1の照射手段を消灯、第2の照射手段を点灯させてなり、反射原稿の読取りを行う時に、上記第1の照射手段及び第2の照射手段を点灯させ、上記透過原稿又は反射原稿からの透過光又は反射光を上記画像読取素子に導き画像読取りを行わせる制御手段とを備えたことを特徴とする画像読取装置。

【請求項5】 上記液晶シャッタの任意の位置に所望の画像を表示させ、該表示させ、該表示部分で第1の照射手段からの光を遮蔽し原稿からの反射を素子すること

で、反射原稿による画像と合わせて任意に表示された画像を同時に読取処理するようにしたことを特徴とする請求項4記載の画像読取装置。

【請求項6】 上記反射原稿の任意の画像位置に対応した液晶シャッタの領域を網点、網掛け、あるいは黒べた状態に表示させ、上記反射原稿の任意の画像の強調読取又は画像消去による読取処理を行うようにしたことを特徴とする請求項4記載の画像読取装置。

【請求項7】 上記原稿を載置する原稿台を光を任意に透過又は遮蔽する第2の液晶シャッタにて代用させ、該液晶シャッタを任意の画像を表示させるようにしたことを特徴とする請求項1記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿の画像を読取るための装置であって、特に反射原稿及び透過原稿を任意に読取ることができる画像読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、反射原稿及び透過原稿を読取るための装置は、例えば図9に示すように、上部に原稿100を載置するための透明の載置ガラス、つまり原稿台101が設けられており、その下部に原稿を光学的に走査する光学系102及び光学系にて走査された原稿の画像を光電変換して読取る素子、例えばCCD103を備えている。光学系102は、原稿100を照射するランプ102a、原稿からの光を反射する第1反射ミラー102bを備えて原稿台101に対して図において右方向に平行に走行される第1走査ユニット102cと、原稿からの画像にかかる光をさらに反射しCCD103へと向ける第2、第3反射ミラー102d、102eを支持し、上記第1走査ユニット102cと同一方向に、かつ第1ユニット102cの走行速度の1/2の速度で走行される第2走査ユニット102fと、そして原稿から導かれた光をCCD103に結像させるためのレンズ102gとから構成されている。

【0003】また、原稿台101上部には、原稿100を原稿台101に密着させるための白色板からなる取り外し可能な原稿押さえ104を備えている。この原稿押さえ104のさらに上部には、特に透過原稿の読取りにおいて使用させる透過原稿の読取部105が備えられている。この透過原稿用読取部105は、原稿100と対向する部分に拡散板106、拡散板106上で透過原稿の照明を行う透過原稿用ランプ107を備えている。

【0004】上記第1及び第2走査ユニット102c、102fを走行させるために第1駆動ユニット108を有している。そして、上記透過原稿用ランプ107は、第1走査ユニット102c同様に同一速度で走行駆動される。この透過原稿用ランプ107は、第2駆動ユニット109にて走行駆動される。

【0005】以上の構成において、原稿100が反射原

稿の場合には、図9(a)に示すように、透過原稿の読取部105側に、拡散板106に対応させて原稿押さえ104を取り付け、原稿台101上に載置された反射原稿100を上部より押圧させる。この状態で、下部のランプ102aを点灯させ、第1駆動ユニット108を介して第1及び第2走査ユニット102c、102fを走行させることで、原稿100からの反射光が順次CCD103に結像されていく。これにより、反射原稿100の画像が読取られ電気信号に変換されて出力される。

【0006】また透過原稿を読取る場合には、図9

(b)に示すように原稿押さえ104が取り外され、上部の透過原稿用読取部105の拡散板106を介して原稿台101に載置されている透過原稿100を、原稿台101に密着させる。そして、透過原稿用ランプ107を点灯させ、第2駆動ユニット109にて透過原稿用ランプ107を走行させる。これと同時に下部の走査光学系102においても、第1駆動ユニット108を介して第1及び第2走査ユニット102c、102fを走行させ、特に第1走査ユニット102cは透過原稿用ランプ107の走査速度に一致する。

【0007】これにより、拡散板106にてランプ107からの光が拡散され均等に透過原稿100を照射する。そのため、透過原稿100を透過した透過光は、光学系102を介してCCD103に結像され、反射原稿同様に画像が順次読取られ電気信号として変換出力される。この時、光学系102のランプ102aは消灯されている。

【0008】以上のように、従来の原稿読取装置は、透過原稿又は反射原稿を必要に応じて同一の光学系102を介してCCD103にて読取ることができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来画像読取装置においては、図9に示したように透過原稿、反射原稿の双方を読取ることが可能になる。

【0010】しかし、透過原稿を読取る場合と、反射原稿を読取る場合とでは、白色の原稿押さえ104を取り外し、あるいは取り付ける必要があり非常に面倒でもある。しかも、その取り付け、取り外しを間違えれば画像を読取ることができなくなる。そのため、透過原稿を読取る場合には、原稿押さえ104の存在を認識し、もし存在していれば、これを取り外す旨をオペレータに報知する手段を別途設ける必要があり、装置が大掛かりになる。

【0011】また、原稿と他の画像や文字データを同時に読取ることとはできない。つまり原稿の画像を最初に読取り、その後他の文字や画像をコンピュータ上に合成するような処理が必要となる。

【0012】本発明は、上述した従来の問題点を解消するためになされたものであって、透過原稿又は反射原稿の読取りにおいて、原稿押さえの取り外しや取り付けを

行うことなく、読取ミスが生じることなく、確実に画像の読取りを行える画像読取装置を提供することを目的とする。

【0013】また、本発明の目的は、画像の読取り時に、他の画像を同時に重ねて読取ることが可能なようにした画像読取装置を提供するものである。

【0014】そのため、本発明は、画像読取装置に液晶シャッタ等を設けるものであって、この液晶シャッタを利用して上述した目的を達成している。

10 【0015】ここで、画像の読取りを行う装置において、液晶シャッタを設けるものが、例えば実開平7-44994号公報に記載されている。しかし、この公報に記載されたものは、液晶シャッタをカラー画像を読取るために使用され、色分解フィルタに重ねて液晶シャッタを設け、白色光源からの光を色分解フィルタを介して所望の色の光のみを透過させカラー原稿を照射させ、カラー原稿からのカラー像を読取るようにしている。このような、上記公報記載のものは、カラー画像を読取るために液晶シャッタを用いる技術思想が明記されているのみで、透過原稿又は反射原稿を読取るために設けられるものではない。

20 【0016】よって、本発明は、上述したように液晶シャッタを有効に用いることで、反射原稿又は透過原稿を、読取ミスすることなく、確実に読取ることが可能なものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するための本発明による請求項1記載の画像読取装置は、原稿台上に載置される原稿の画像を読取るための画像読取装置において、上記原稿台を介して原稿を光照射する第1の照射手段と、原稿を上記原稿台側とは反対側より光照射する第2の照射手段と、上記第2の照射手段からの光を任意に透過させることができ、光を透過又は遮蔽する液晶シャッタと、上記原稿台上に載置された原稿に対して該原稿からの反射光又は原稿を透過した透過光を受光し光電変換する画像読取素子と、上記原稿台上の透過原稿の読取りを行う時に、上記第1の照射手段を消灯、第2の照射手段を点灯させてなり、反射原稿の読取りを行う時に、上記第1の照射手段及び第2の照射手段を点灯させ、上記透過原稿又は反射原稿からの透過光又は反射光を画像読取素子に導き画像読取りを行わせる制御手段とを備えたことを特徴とする。

30 【0018】このような構成の画像読取装置によれば、透過原稿の画像を読取る時に、載置された透過原稿は第2の照射手段にて照射される。この時、液晶シャッタを全ての領域において開状態、つまり光を透過させる。第2の照射手段にて透過原稿を照射する場合、均一に光照射するために拡散板を介して行うようにするとよい。そこで、第2の照射手段にて液晶シャッタを介して透過原稿が照射されるため、その透過光が画像読取素子に導か

【0019】一方、反射原稿の読取時には、反射原稿の背面が第2の照射手段にて液晶シャッタを介して例えば全域が光照射される。そのため、原稿が存在しない領域においても白色板を反射原稿上に重ねて載置された状態となり、白レベルの読取処理が行われる。また、第1の照射手段による光照射により反射原稿が照明され、原稿からの反射光が画像読取素子に導かれ画像が読取られる。従って、透過原稿又は反射原稿において、それを区別するための白色板等の着脱操作が不要になる。しかも、白色板等の着脱操作を間違えた時の読取ミスを解消でき、透過原稿又は反射原稿にかかわらず確実に読取処理を行える。

【0020】上述した構成の画像読取装置において、請求項2記載の発明は、上記液晶シャッタの任意の位置に所望の画像を表示させ、該表示部分で第2の照射手段からの光を遮蔽し、透過原稿による画像と合わせて上記表示された画像を同時に読取処理するようにしている。このような構成においては、例えば図2を参照すれば透過原稿(1)の場合、液晶シャッタ(8)に所望の画像(21)を表示させ、同時に透過原稿(1)の画像と合成された状態で読取処理を行える。従って、読取後に他の画像データとの合成処理を行う必要がなくなり、簡単になる。

【0021】また上述した構成の画像形成装置において、請求項3記載の発明は、上記透過原稿の任意の画像位置に対応させた液晶シャッタの領域を網点、網掛け、あるいは黒べた状態に表示させ、上記透過原稿の任意の画像の強調読取又は画像消去による読取処理を行うようにしている。そのため、例えば図3に示すように、透過原稿(1)の任意の画像(22)に対応する位置の液晶シャッタ(8)に網点(23)を表示させる。そのため、透過原稿と液晶シャッタの像とが合成された状態で読取処理され、強調処理された読取画像データ24を得ることができる。また図4に示すように液晶シャッタ(8)に黒べた像(25)を表示させることで、読取画像データとしては透過原稿(1)の画像22が黒く消去された状態で読取処理される。よって不要な画像を消去した状態で読取を行え、あるいは強調した画像として読取処理を行える。

【0022】上述した目的を達成するための別の手段、つまり請求項4記載の画像読取装置は、原稿台上に載置される原稿の画像を読取るための画像読取装置において、上記原稿台を介して原稿を光照射する第1の照射手段と、原稿を上記原稿台側とは反対側より光照射する第2の照射手段と、上記原稿台に代えて設けられ上記第1の照射手段からの光を任意に透過または遮蔽できる液晶シャッタと、上記原稿台上に載置された原稿に対して該原稿からの反射光又は原稿を透過した透過光を受光し光電変換する画像読取素子と、上記原稿台上の透過原稿の

読取を行う時に、上記第1の照射手段を消灯、第2の照射手段を点灯させてなり、反射原稿の読取を行う時に、上記第1の照射手段及び第2の照射手段を点灯させ、上記透過原稿又は反射原稿からの透過光又は反射光を上記画像読取素子に導き画像読取を行わせる制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0023】このような構成においても、同様に透過原稿又は反射原稿を区別して読取処理するために白色板等の着脱操作を不要にでき、透過原稿又は反射原稿を指示するのみでよい。そのため、読取ミスを防止できる。この場合、原稿台を液晶シャッタにて代用できるため、構成が非常に簡単、特に液晶シャッタを別途設ける必要がないため装置の小型化が可能になる。

【0024】そこで、上述した構成による画像読取装置において、請求項5記載の発明は、上記液晶シャッタの任意の位置に所望の画像を表示させ、該表示させ、該表示部分で第1の照射手段からの光を遮蔽し原稿からの反射を阻止することで、反射原稿による画像と合わせて任意に表示された画像を同時に読取処理するようにしている。そこで、図6に示すように反射原稿(1)の空白領域等に別の画像を合成できる。そのため、原稿台を構成する液晶シャッタ(80)に、画像(21)を表示させる。そして、第1の照射手段からの光は表示された部分で吸収された状態となり、液晶シャッタ(80)に画像(21)が反射原稿(1)の画像に合成された形で読取素子にて読取られる。この場合においても、反射原稿の読取処理後に他の画像を合成処理するといった手間がなくなる。

【0025】また、上述した構成による画像読取装置において、請求項6記載の発明は、上記反射原稿の任意の画像位置に対応した液晶シャッタの領域を網点、網掛け、あるいは黒べた状態に表示させ、上記反射原稿の任意の画像の強調読取又は画像消去による読取処理を行うようにしている。このような構成とすれば、図7を参照して説明すれば、反射原稿(1)の画像(26)に対応する液晶シャッタ(80)の領域に網掛け(27)を表示させる。これにより、合成された状態で読取素子にて画像が読取られる。この場合、反射原稿(1)の画像(26)が網掛けにより強調された状態(28)で読取られる。また、図8を参照すれば、液晶シャッタ(80)に黒べた像(29)が表示されると、その部分に対応する反射原稿(1)の画像(26)が黒レベルの状態に読取られ、結果として画像が消去された状態で読取処理される。これにより、任意の原稿の画像を消去して読取ることができる。

【0026】そして、上述した画像読取装置において、請求項7記載の発明は、請求項1記載の発明に対して、上記原稿を載置する原稿台を光を任意に透過又は遮蔽する第2の液晶シャッタにて代用させ、該液晶シャッタを任意の画像を表示させるようにしておけば、透過原稿又

は反射原稿のいずれにおいても任意の領域に所望の画像を合成し同時に読取することもでき、また原稿の画像の消去や強調等を行った読取処理をも同時に行える。

【0027】

【本発明の実施の形態】本発明の一実施形態について図面を参照に詳細に説明する。図1は本発明の一実施形態を説明するための画像読取装置の全体の構成を示す図である。また、図2乃至図4は、本発明による第1の実施形態における画像読取装置を用いて画像を読取る時の各種読取態様を示す図である。

【0028】図1において、本発明の画像読取装置の構成について説明する。画像読取装置は、透過原稿又は反射原稿1を載置するための透明ガラスからなる原稿台2を備えている。その原稿台2の下部には原稿1からの光による像を光学的に走査し、光を電気信号に変換する光電変換素子であるCCD5に結像するための光学系3が備えられている。

【0029】光学系3は、例えば原稿1が反射原稿の場合に点灯される照射ランプ31、原稿からの光を所望の光路に反射するための第1反射ミラー32、これら照射ランプ31及び第1反射ミラー32を支持し、原稿台2に沿って平行に移動可能に設けられている第1走査ユニット33、第1反射ミラー32にて反射された光を上記CCD5の配置位置の光路へと導くための第2及び第3反射ミラー34、35、この第2及び第3反射ミラー34、35を支持し上記第1走査ユニット33と同一方向に平行して移動可能に設けられた第2走査ユニット36、及び原稿1の画像をCCD5の受光面で結像させるためのレンズ37から構成されている。

【0030】上記第1走査ユニット33は、原稿台2に沿って決められた速度Vで走行駆動され、この駆動に合わせて第2走査ユニット36は第1走査ユニット33の走行速度Vに対してV/2の速度で走行駆動される。この駆動は、駆動モータ6の駆動により行われ、該駆動モータ6に連結される図示しない駆動ユニットを介して行われる。

【0031】また、原稿台2の上部には原稿1を原稿台2へと密着させるための例えば開閉可能に設けられた押圧部材7が設けられている。この押圧部材7には、原稿の画像の読取りにかかる液晶シャッタ8が設けられている。液晶シャッタ8は周知の多数の液晶素子（セル）にて構成されており、光を透過又は非透過状態にする。そのため、部分的に非透過状態にでき、文字や画像を任意に表示、例えば黒くできる。また、全体を透過状態にもできる。

【0032】上記液晶シャッタ8は、原稿台8と対向しており押圧部材7の外面に位置する。その保護のために例えば透明保護シート等にて原稿台8との対向面が覆われている。そして、液晶シャッタ8の背面には、拡散板9が取り付けられている。そして、拡散板9の背面には

照明用の複数のランプ（蛍光灯）10が、例えば等間隔になるように配置されている。

【0033】従って、上記液晶シャッタ8を全て開いた状態において、照明ランプ10を点灯させると、拡散板9の作用により全面を均一に液晶シャッタ8を介して原稿1全面を照明できるようになっている。

【0034】一方、CCD5にて受光された光は、CCD5を介して電気信号に変換される。これは、CCD5を配線したCCD基板4から電気信号、つまり画像に応じたアナログ信号として次のA/D変換回路11に送られ、デジタルデータ、例えば8ビットのデータ信号に変換される。変換されたデジタルデータ、つまり画像データは、デジタル画像処理を行う画像処理装置12にて各種補正処理、例えばシェーディング補正等が行われる。

【0035】画像処理装置12は、画像処理を行うだけでなく、CCD5にて読取られたデータをシリアルに取り込むようなタイミング制御等を行うタイミング回路を含む。例えば、A/D変換回路11より順次変換されたデータをシリアルに取り込むために、D/A変換回路13を介してタイミング信号をA/D変換回路11に送る。また、画像処理装置12に画像処理を完了すれば、その完了信号を主制御部14に送る。この信号を受けることで、主制御部14は、画像処理後の画像データを外部のコンピュータ又は画像形成装置等に出力するようにSCSIコントローラ15へと制御信号を出力する。

【0036】SCSIコントローラ15は、例えばコンピュータ16とSCSIケーブルを介して接続されており、相互通信できるようになっている。そのため、コンピュータ16側に読取った画像データを送り、またコンピュータ16側から必要な画像データ等が送られてくる。

【0037】SCSIコントローラ15は、コンピュータ16から送られてきた画像データを主制御部14の指示にて液晶ドライバ17へ送り、液晶ドライバ17側で液晶シャッタ8の開閉制御を行うことになる。例えば、画像データを液晶シャッタ8にて表示させることができる。また液晶ドライバ17は、液晶シャッタ8を駆動するだけでなく、照明用ランプ10を点灯させるために、インバータ回路（蛍光灯の駆動回路）18に駆動信号を出力し、これにより照明用ランプ10が必要時に点灯駆動される。

【0038】また、デジタル画像処理装置12においては、主制御部14の指示により特に反射原稿の画像を読取る時のランプ31を点灯駆動するために、インバータ回路19を介して駆動制御する。そして、原稿1の画像を読取走査するために主制御部14の指示によりモータドライバ20を介してモータ6を駆動する。これにより、第1及第2走査ユニット33、36は原稿台2に沿って走行され、読取走査を実行する。

【0039】（第1の実施形態）以上の構成による画像

読取装置により、原稿から読取られた画像データに基づいて説明する。

【0040】まず、原稿が反射原稿の読取を説明する。反射原稿1は、原稿台2上に予め決められた基準位置に載置される。載置されたその上部より、押圧部材7を閉じることで原稿台2に反射原稿1が密着される。この状態で読取開始の指示がなされると、主制御部14を介してモータドライバ20及びデジタル画像処理装置12等に読取開始の信号が送られる。この場合、反射原稿1の読取を行う旨の指示操作がなされる。

【0041】これにより、インバータ回路18を介して照明用ランプ10を点灯駆動し、また液晶シャッタ8を駆動し全ての液晶セルを開状態にする。

【0042】上記照明用ランプ10からの光は、拡散板9の作用にて拡散され、液晶シャッタ8全面を均一に照射する。そして、液晶シャッタ8が全て開状態であるため、反射原稿1の背面側の原稿台2に対向する全体を均一に光照射する。そのため、原稿1が存在しない部分においては白色状態となる。特に反射原稿1においては、その背面が白色板が存在したものと同等の状態になる。

【0043】そこで、モータ6の駆動により原稿台2の下部の光学系3にて反射原稿1が順次光学的に走査され、原稿からの反射光がCCD5に結像され、原稿の画像が読取られる。この時、走査光学系3のランプ31が点灯駆動されており、原稿1の読取画像面を照射している。しかも、原稿台2上の原稿が存在しない領域、例えば原稿1も両側や後端領域においては、照射用ランプ10にて白色状態である光が照射されCCD5に結像される。そのため、その領域が白レベルとして読取られる。

【0044】従って、反射原稿1による画像が読取られ、CCD基板4より画像処理装置12を経て画像形成装置又は外部のコンピュータ16に画像データが転送される。この画像データが画像形成装置に送られることで、ハードコピーが出力されることになる。

【0045】次に、原稿が透過原稿の読取制御を説明する。この透過原稿1についても、同様に原稿台2の規定位置に載置した後、押圧部材7を閉じ、原稿1を原稿台2に密着させる。この時、透過原稿1の読取りであることから、光学系3のランプ31が消灯される他は、上述したように反射原稿の場合と同様に各種装置が駆動制御される。

【0046】そのため、液晶シャッタ9を介して原稿1が照射用ランプ10にて全体均一に照射される。この場合、透過原稿1であるため、該原稿1を透過した光による画像、つまり透過光が、光学系3による走査により順次CCD5に結像されていく。そのため、光学系3の第1及び第2走査ユニット33、36にて透過原稿1全域が走査される。これにより、原稿1の全体の画像が読取られ、その読取られた画像データが外部のコンピュータ16等へと転送される。また、画像形成装置に送られ

ることにより、その画像データに基づいてハードコピーが得られる。

【0047】以上のように、図1に示す構造の画像読取装置によれば、反射原稿又は透過原稿1の読取りにおいて、従来ように原稿の背面に設けられる白色板等の原稿押さえの取り付け、取り外しによるオペレータの作業が不要になる。そのため、反射原稿や透過原稿の読取りにおいて、上記原稿押さえを取り付けるのを忘れたり、取り外すのを忘れることによる読取不良（ミス）が発生することはなく、確実に読取を行える。

【0048】しかも、上述した作業が不要であるため、透過原稿か反射原稿かを単に指示操作することで原稿の画像読取ミスすることなく読取ることができる。

【0049】なお、図1の画像読取装置においては、光学系3を構成する照明ランプ31が第1の照射手段に、押圧部材7側の照明用ランプ10が第2の照射手段を構成している。また、主制御部14が、例えばオペレータによる透過原稿又は反射原稿を指示操作にตอบสนองして、上述した照明ランプ31及び照明用ランプ10の駆動を制御し、それぞれの読取制御を行う制御手段を構成している。

【0050】（第1の実施形態における各種読取形態）図1の画像読取装置を利用して、本発明による特徴をさらに説明するために、いくつかの本発明特有の読取形態を説明する。

【0051】透過原稿1の画像を読取る時に、他の画像を同時に合成して読取ることが簡単にできる。この画像としては、文字や図形、図面等を合わせて透過原稿1に合成した状態で同時に読取ることができる。

【0052】例えば、図2に示すように透過原稿1の画像に含めて合成したい画像を液晶シャッタ8を用いて表示21させ、その合成画像を読取ることができる。そのため、コンピュータ16等から、合成した画像データを入力し、その側のデータ、つまり図2においては“12345”といった画像21をSCSIコントローラ15を介して液晶ドライバ17におくり、該液晶ドライバ17を介して駆動表示させる。つまり、画像21の部分の液晶シャッタ8の素子が閉状態となり、画像21が表示された状態となる。

【0053】そのため、透過原稿を読取る走査を行う時に、原稿1の画像と共に、液晶シャッタ8にて表示された閉状態に表された部分の画像21が黒レベルとして読取られる。その読取結果が図に示すようになる。このようにすることで、透過原稿1と他の画像を任意の位置に合成して同時に読取ることが可能となる。

【0054】この場合、従来では、図2において透過原稿1の画像のみを読取った画像データを、コンピュータが取り込み、その後に必要な画像を合成させるように出力させるようにするものに比べ、任意の画像を液晶シャッタ8を用いて表示させ同時に読取走査できるため、

10

20

30

40

50

その処理が簡単になる。

【0055】図2においては、他の画像を透過原稿に合成して読取処理を行う場合であったが、その画像の合成位置は任意に決めることができる。また図3に示すように透過原稿の一部の画像域22に重ねて同時に読取することもできる。この図3においては、透過原稿1に対する一部の“EFGH”の画像域22に、網点や網掛け23等を施し、これを合成して読取画像データ24を得ることができる。

【0056】上記網点や網掛け23においては、上述したように液晶シャッタ8にて簡単に表示させることができ、この部分では照明用ランプ10からの光が透過せず、原稿1の画像22と重ねた状態で読取画像データ24を得ることができる。このようにすれば、画像の一部を強調することができる。つまり、強く表現したい部分に網掛け等を施せば、その部分の視覚が強調されるため、注目を集めることができる。

【0057】また、透過原稿1の画像の一部を消去して読取ることができる。この場合の画像の消去としては、黒塗り（黒べた）状態にすることである。そのための読取処理の事例を図4に示している。

【0058】この図4において、透過原稿1の“EFGH”の画像域22を消去して読取処理を行う場合、その画像22の領域に対応する部分を黒塗りする。そのため、液晶シャッタ8の所望の領域25を光が透過しないような状態に遮蔽する。この結果、原稿台2の決められた位置に載置された透過原稿1の画像域22の部分が、液晶シャッタ8にて遮蔽され、黒塗り状態で画像が読取られる。これにより、画像22が消去された状態で読取処理される。

【0059】図2乃至図4に示す読取処理は、単なる一形態を示すものであって、合成するための画像等は任意に設定できる。しかも、液晶シャッタ8に表示させる位置としては、原稿1が原稿台2の規定位置に載置されるため、その載置状態において、合成したい領域を任意に指定すればよい。この領域指定においては、周知の領域指定の技術をそのまま用いることができる。

【0060】（第2の実施形態）以上説明した実施形態においては、反射原稿及び透過原稿を読取る画像読取装置であって、特に液晶シャッタ8を原稿1に対して上部に位置させるようにしている。つまり、上部の照明用ランプ10からの光を液晶シャッタ8を介して原稿1を照射するようにしたものである。このような形態によれば、原稿1として透過原稿の画像を読取る場合、他の画像を合成したり、消去した状態で同時に読取ることが可能になる。

【0061】この第2の実施形態においては、特に反射原稿の画像を読取る時に、他の画像を合成して読取ることができ、かつ反射原稿及び透過原稿を正確に、読取りミスのない状態で読取処理できるようにしたものであ

る。

【0062】図5にその一例を示している。この図5においては、図1と同一構成、同一作用及び機能を有する部分については同一符号で示している。この図5に示す画像読取装置の大きな特徴、つまり図1と大きく相違する部分は、原稿1を載置するための原稿台を構成する部分に液晶シャッタ80を代用させて設けたことである。そして、この液晶シャッタ80は、液晶ドライバ17にて任意に駆動され、必要な画像を表示させるか、あるいは全ての液晶素子を閉状態にして、原稿1全体の画像の読取処理を行うようにしている。

【0063】また、原稿1の押圧部材7には、液晶シャッタが存在せず、原稿1と対向する面が拡散板9にて構成されている。このような構成の画像読取装置において、以下に原稿の画像の読取制御について説明する。

【0064】まず、原稿が反射原稿の読取を説明する。反射原稿1は、原稿台を構成する液晶シャッタ80上の所定位置（基準位置）に載置し、その上部より押圧部材7を閉じることで原稿台としての役割を兼ねる液晶シャッタ80に密着される。この状態で読取開始の指示がなされると、主制御部14を介してモータドライバ20及びデジタル画像処理装置12等に読取開始の信号が送られる。これにより、液晶ドライバ17を介して照明用ランプ10を点灯させ、また液晶シャッタ80を駆動し全ての液晶素子（セル）を開状態にする。

【0065】そして、照明用ランプ10からの光は拡散板9を介して拡散され、原稿1の背面より全域を均一に照射する。そのため、反射原稿1が存在しない部分においては白色状態となる。これは反射原稿1においては、その背面が白色板が存在したものと同等の状態になる。

【0066】そこで、モータ6の駆動により原稿台2の下部の光学系3にて反射原稿1が順次光学的に走査される。この時、光学系3のランプ31が点灯されているため、その光が全開状態の液晶シャッタ80を介して反射原稿1を照射する。そのため、原稿1からの反射光が、再度液晶シャッタ80を透過し、各反射ミラー及びレンズを経てCCD5に結像され、原稿1の画像が読取られる。このように、反射原稿1の画像読取において、原稿の背面は均一に光照射されているため、原稿1が存在しない、例えば原稿の両側や端部域においては白レベルとして読取処理される。

【0067】従って、反射原稿1による画像が読取られ、CCD基板4より画像処理装置12を経て画像形成装置又は外部のコンピュータ16に読取られた画像データが転送される。

【0068】次に、原稿1が透過原稿の読取制御を説明する。この透過原稿1についても、同様に原稿台を構成する液晶シャッタ80の規定位置に載置した後、押圧部材7が閉じられ、透過原稿1が液晶シャッタ80に密着される。この時、透過原稿1の読取りであることから、

10

20

30

40

50

主制御部 14 の指示により光学系 3 のランプ 31 は消灯される。その他は、上述したように反射原稿の読取処理と同様に各種装置が駆動制御される。

【0069】そのため、透過原稿 1 が照射用ランプ 10 にて拡散板 9 の作用により全体が均一に照射される。この場合、透過原稿 1 であるため、該原稿 1 を透過した光は、さらに液晶シャッタ 80 を透過し、この透過光による画像が、光学系 3 による走査され順次 CCD 5 に結像されていく。光学系 3 は、第 1 及び第 2 走査ユニット 33、36 を走行し、透過原稿 1 全域を走査する。これにより、透過原稿 1 の全体の画像が読取られ、その読取られた画像データが外部のコンピュータ 16 等へと転送される。また、画像形成装置に転送されることで、その画像データによる原稿画像に応じたハードコピーが得られる。

【0070】以上のように、図 5 に示す構造の画像読取装置においても、反射原稿又は透過原稿 1 の読取りにおいて、従来のように原稿の背面に設けられる白色板等の原稿押さえの取り付け、あるいは取り外しによるオペレータの作業が不要になる。そのため、反射原稿や透過原稿の読取りにおいて、上記原稿押さえを取り付けるのを忘れたり、取り外すのを忘れることによる読取不良（ミス）が発生することはなく、確実に画像の読取を行うことができる。

【0071】しかも、上述した作業が不要であるため、透過原稿か反射原稿かを単に指示操作することで原稿の画像の読取ミスが生じることがなくなり、確実に画像の読取を行える。

【0072】（第 2 の実施形態における各種読取形態）図 5 の画像読取装置を利用して、本発明による特徴をさらに説明するために、いくつかの本発明特有の読取形態を説明する。

【0073】特に反射原稿 1 の画像を読取る時に、他の画像を同時に合成して読取ることが簡単に行えるようになる。この画像としては、文字や図形、図面等を合わせて反射原稿 1 に合成した状態で同時に読取ることができる。

【0074】例えば、図 6 に示すように反射原稿 1 の画像に加えて合成したい画像を液晶シャッタ 80 を用いて表示させ、その合成画像を読取ることができる。そのため、コンピュータ 16 等から、合成したい所望の画像データを入力し、その画像データ、図 6 においては“12345”といった画像 21 を SCSI コントローラ 15 を介して送り、液晶ドライバ 17 の駆動にて表示させる。つまり、画像 21 の部分の液晶シャッタ 80 の液晶素子が閉状態となり、画像 21 が表示された状態となる。

【0075】そのため、反射原稿 1 の画像の読取り走査を行う時に、原稿 1 の画像と共に、液晶シャッタ 80 にて閉状態にて表された部分が画像 21 として表示され、

原稿 1 の特に空白領域の部分に合成された状態で読取られる。その読取結果が図 6 の下部に示すようになる。このようにすることで、透過原稿 1 と他の画像を任意の位置にて合成して同時に読取ることが可能となる。

【0076】この場合、従来では、図 6 において透過原稿 1 を読取った画像データを、コンピュータが取り込み、その後に必要な画像、例えば画像 21 の内容を合成させるようにして出力させている。このようなものに比べ、任意の画像を液晶シャッタ 80 を用いて表示させ同時に読取処理で、その処理が非常に簡単になる。

【0077】図 6 においては、他の画像 21 を反射原稿 1 の任意の位置に合成してた状態で読取処理を行う場合であったが、図 7 に示すように反射原稿 1 の画像部分に他の画像を重ねて同時に読取することもできる。図 7 においては、反射原稿 1 に対する一部の“かきくけこ”の画像域 26 に、網点や網掛け 27 等を施し、これを重畳させて読取画像データ 28 を得ることができる。

【0078】上記網点や網掛け 27 においては、上述したように液晶シャッタ 80 にて簡単に表示させることができ、この部分ではランプ 31 による光が反射されず、原稿 1 の画像 26 と重ねた状態で読取画像データ 28 を得ることができる。このようにすれば、画像の一部を強調することができる。つまり、文字等の一部に注目を集めるために、その部分に網掛け 27 等を施せば、その部分の視覚が強調されるため、容易に注目を集めることができる。

【0079】また、反射原稿 1 の画像の一部を消去して読取ることができる。この場合の画像の消去としては、黒塗り（黒べた）状態にすることである。そのための読取処理の事例を図 8 に示している。

【0080】この図 8 において、透過原稿 1 の“かきくけこ”の画像域 26 を消去して読取処理を行う場合、その画像 26 の領域に対応する部分を黒塗りする。そのため、液晶シャッタ 80 の所望の領域 29 を光を吸収し反射しないようにする。この結果、液晶シャッタ 80 の決められた位置に載置された反射原稿 1 の画像域 26 の部分が、液晶シャッタ 80 にて黒塗り状態で表示された画像 29 が読取られる。これにより、上述した“かきくけこ”の画像 26 が消去された状態で読取処理される。

【0081】図 5 乃至図 8 に示す読取処理は、単なる一形態を示すものであつて、合成するための画像等は任意に設定できる。しかも、液晶シャッタ 80 に表示させる位置としては、原稿 1 が液晶シャッタ 80 の規定位置に載置されるため、その載置状態において、合成したい領域を任意に指定すればよい。この領域指定においては、周知の領域指定の技術をそのまま用いることができる。

【0082】この第 2 の実施形態においては、図 5 に示すように液晶シャッタ 80 を、原稿台に代えて配置するため、図 1 の場合に比べて液晶シャッタ 8 が余分に配置されるものと比べて装置を小型化できる。また、図 5 に

おいては、液晶シャッタ 80 を原稿台に代えて配置しているが、原稿台 2 を別途設け、その原稿台 2 の下部に液晶シャッタ 80 を設け、原稿台 2 にて液晶シャッタの保護を兼ねさせるようにしてもよい。

【0083】（他の実施形態）図 1 及び図 5 に示す構造の画像形成装置によれば、特に他の画像を原稿種別によって合成し、または消去して読取処理を行える。そこで、図 1 の読取装置において、原稿台 2 を図 5 に示すような液晶シャッタ 80 に代用させれば、透過原稿又は反射原稿にかかわらず、任意の画像を合成又は消去して読取することが可能となる。

【0084】例えば、透過原稿 1 において、他の画像として図 2 に示すような画像 21 を合成させて同時に読取処理を行う場合には、液晶シャッタ 8 を用いて画像 21 を表示させる。この表示部分は照明用ランプ 10 からの光を遮蔽する。そして、原稿台を構成する液晶シャッタ 80 においては全て開状態に設定すれば、図 2 に示すような合成された画像読取データを得ることができる。

【0085】また、反射原稿 1 においては、他の画像、例えば図 6 に示すような画像 21 を合成させて同時に読取処理を行う場合、液晶シャッタ 8 側を全て開状態にする。そして、原稿台を構成する液晶シャッタ 80 側においては、画像 21 を表示させる。この表示部分は、ランプ 31 からの光を反射せず黒として読取処理される。そのため、図 6 に示すような画像読取を行える。

【0086】従って、読取原稿の種類に関係なく、任意に原稿の画像に他の画像を合成した状態で同時に読取処理を行える。そのためには、透過原稿か、あるいは反射原稿かを予め指示しておけばよく、この指示に従って液晶シャッタ 8 又は 80 を任意に制御することで、図 2 又は図 6 のような画像読取処理を行える。また、画像の強調、消去といった読取形態においても同様に実施できる。

【0087】なお、図 1 及び図 5 の画像読取装置においては、単色による画像読取を実行するものであるが、これを多色、つまりカラー画像の原稿の読取りを行うものにも簡単に対応できる。

【0088】例えば、図 1 及び図 5 において、ランプ 31 を多色化、即ち R（赤）、G（緑）、B（青）のランプをそれぞれ設け、そのランプを順次切換点灯させることで、色分解した読取を行える。また、CCD 5 側に色分解フィルタ、つまり R、G、B の分解フィルタを順次切り換えて配置させることで、同様にしてカラー原稿の画像に対して、それぞれ色分解した読取画像データを得ることができる。

【0089】さらに、液晶シャッタ 8 又は 80 に R、G、B の色分解フィルタを重ねて設け、例えば R フィルタに対応する液晶セルのみを開状態にすれば、白色光を照射しても赤色の光による画像の読取りを行える。つまり、液晶シャッタ 8 又は 80 を各色の分解フィルタに合

わせて各液晶セルを選択的に開制御させることで、カラー画像の読取処理にも対応できる。このカラー画像の読取処理は、実開平 7 - 4 4 9 9 4 号（実願平 4 - 1 1 4 1 2 号の願書に添付された明細書に記載された技術）を適用することで対応できる。特に、本発明においては、透過原稿のものに限らず、反射原稿においても同様にしてカラー画像を読取ることができる。

【0090】一方、図 1 及び図 5 に示す画像読取装置において、押圧部材 7 側に設けられている照明用ランプ 10 は、固定状態で複数配置していることから、図 9 に示すように透過原稿の読取処理を行う時に下部の光学系の走査に同期させて走査する必要はない。そのため、照明用ランプ 10 を走査する必要がなくなる分、装置を小型化でき、また同期させて駆動制御させるための制御手段の負担を軽減できる。

【0091】しかしながら、図 1 及び図 5 の画像読取装置における照明用ランプ 10 を 1 個のみ設け、該照明用ランプ 10 を、第 1 の照射手段である光学系 3 のランプ 31 を支持した第 1 走査ユニット 33 と同様に移動可能に設けた支持手段に設ける。そして、その支持手段を第 1 走査ユニット 33 と同期させて走行駆動させるようにしてもよい。このようにすれば、ランプ 10 の個数を軽減でき、同時にランプによる消費電力の軽減に寄与できる。

【0092】

【発明の効果】以上説明したように本発明の画像読取装置によれば、透過原稿又は反射原稿による画像を読取る場合において、従来のように原稿に応じて白色板からなる原稿の押さえの着脱操作を行う手間をなくすことができる。

【0093】これにより、原稿の種別による読取ミス等をなくして、確実に原稿の画像を読取ることができる。

【0094】また、反射原稿又は透過原稿を問わず、任意に他の画像を原稿の画像に合成した状態で同時に読取処理を行え、合成画像の読取データを簡単に得ることができる。

【0095】しかも、原稿の画像の不要部分を消去して読取ったり、画像の一部を強調させるような状態で読取処理を行うこともできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態を説明するための反射原稿及び透過原稿を読取可能にする画像読取装置の全体構造を示す図である。

【図 2】図 1 における画像読取装置による一形態を説明するためのもので、透過原稿の画像に他の画像を合成して読取処理する事例を説明するための図である。

【図 3】図 1 における画像読取装置において、透過原稿の画像の一部を強調させるようにして読取処理を行う一形態を説明するための図である。

【図 4】図 1 における画像読取装置において、透過原稿

【図5】本発明の第2の実施形態を説明するための反射原稿及び透過原稿を読取可能にする画像読取装置の全体構造を示す図である。

【図6】図5における画像読取処理において、反射原稿の画像に他の画像を合成して同時に読取処理する読取形態を説明するための図である。

【図7】図5における画像読取装置において、反射原稿の画像の一部を強調させるようにして読取処理を行う一形態を説明するための図である。

【図8】図5における画像読取装置において、反射原稿の画像の一部を消去させた状態で読取処理を行う読取形態を説明するための図である。

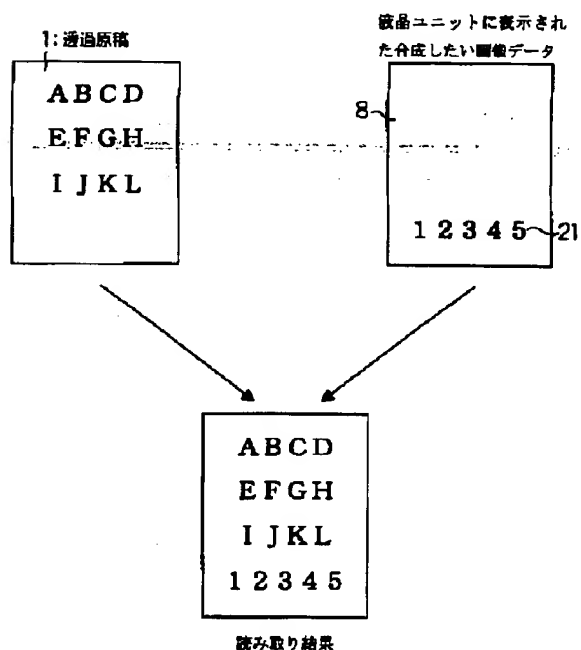
【図9】従来における画像読取装置の構成例を示すものであって、(a)は反射原稿を読取る状態を説明するための図、(b)は透過原稿を読取る状態を説明するための図である。

【符号の説明】

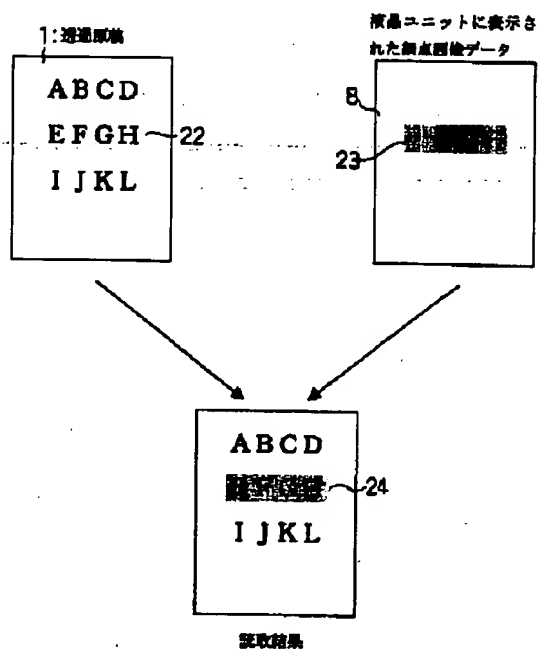
- 1 透過又は反射原稿
- 2 原稿台
- 3 読取走査のための光学系
- 31 照明ランプ (第1の照射手段)
- 33 第1走査ユニット

- 5 読取素子 (CCD)
- 6 駆動用のモータ
- 7 押圧部材
- 8 液晶シャッタ
- 80 原稿台を代用した液晶シャッタ
- 9 拡散板
- 10 照明用ランプ (第2の照射手段)
- 12 画像処理装置
- 14 主制御部
- 17 液晶ドライバ
- 18 照明用ランプの点灯駆動用インバータ回路
- 19 ランプの点灯駆動用インバータ回路
- 20 モータドライバ
- 21 合成するための画像
- 22 透過原稿の画像
- 23 網点
- 24 強調された読取画像データ
- 25 消去用の黒べた像
- 26 反射原稿の画像
- 27 網掛け
- 28 強調された読取画像データ
- 29 消去用の黒べた像

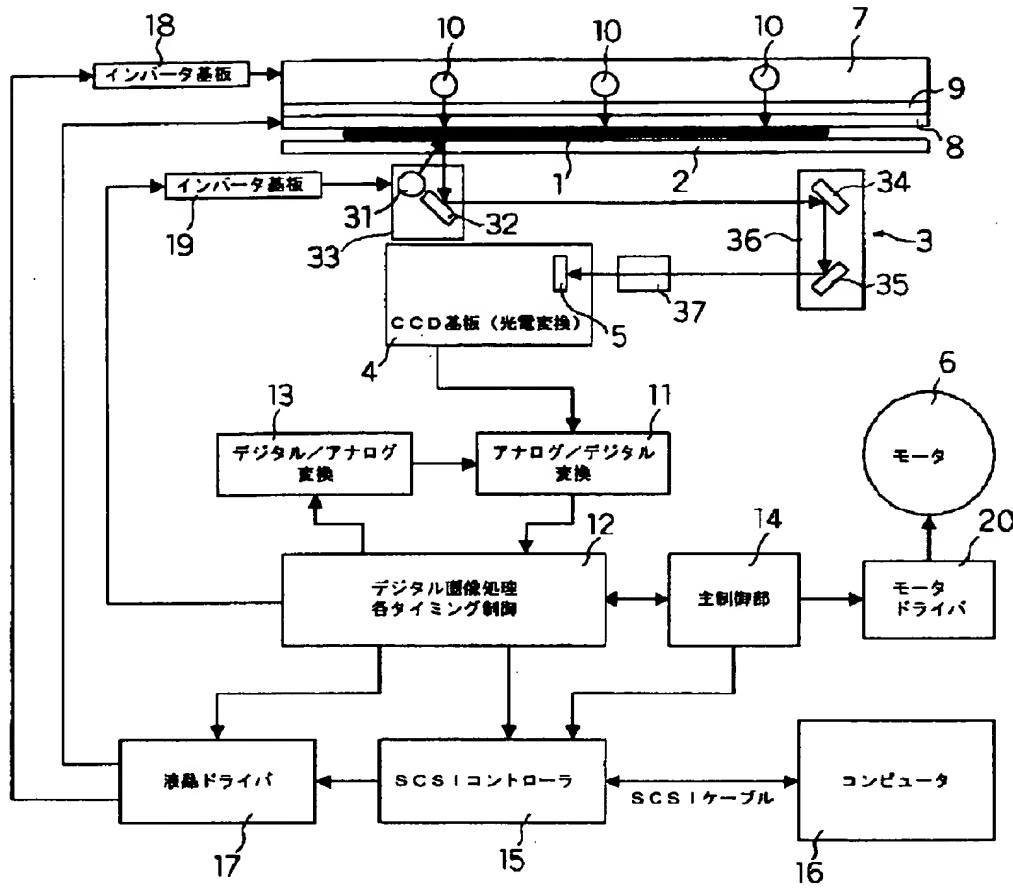
【図2】



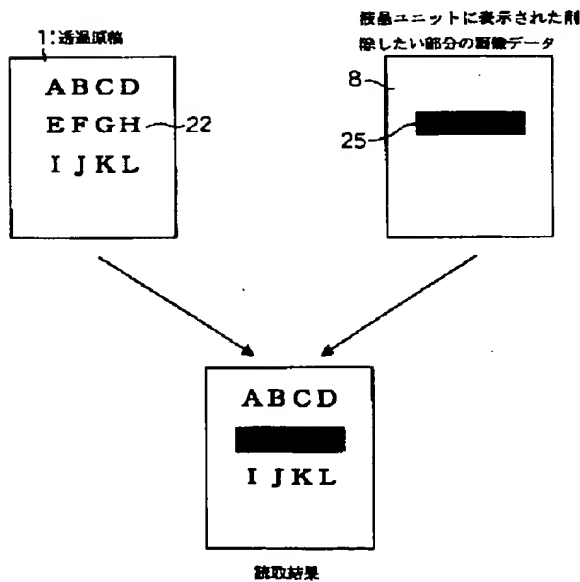
【図3】



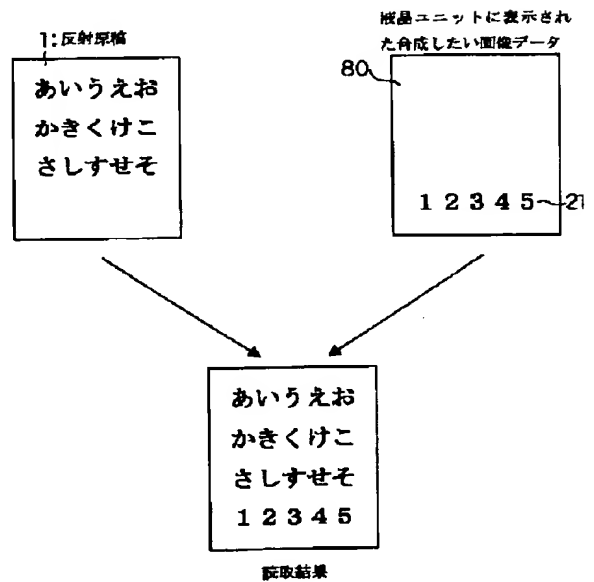
【図1】



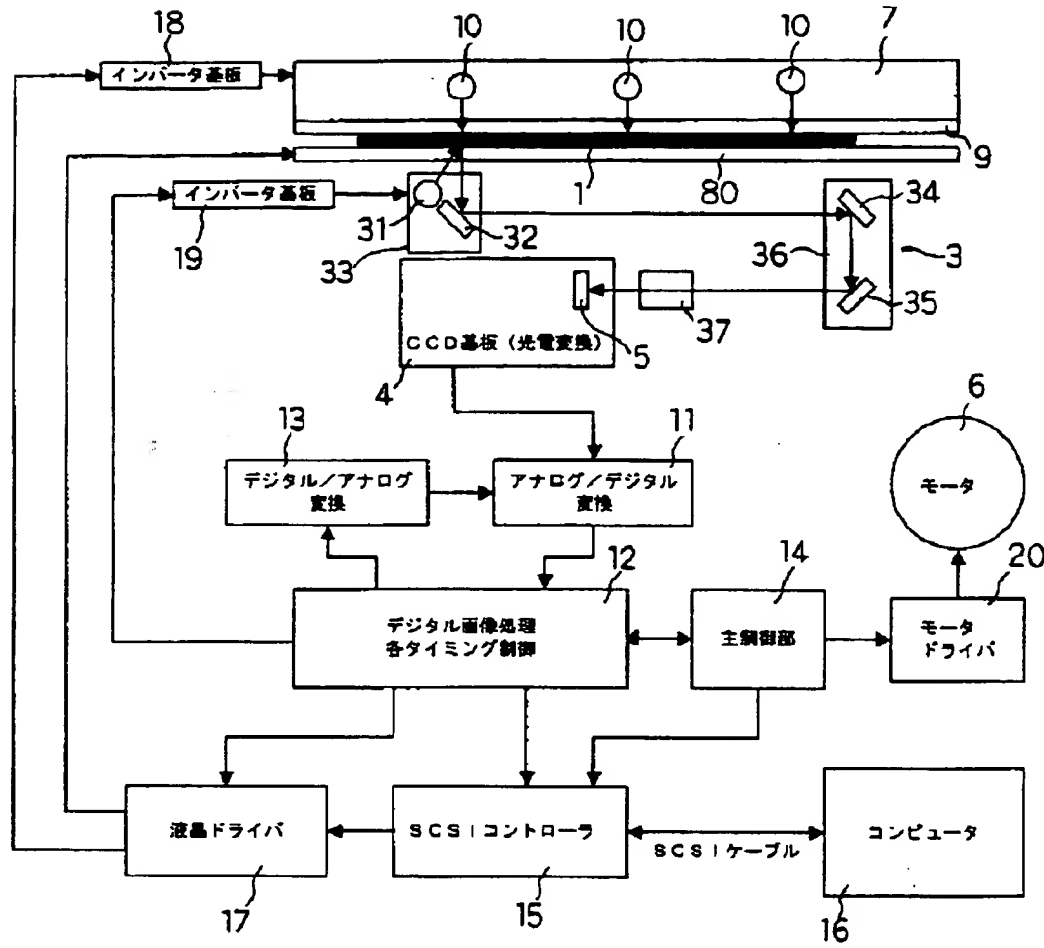
【図4】



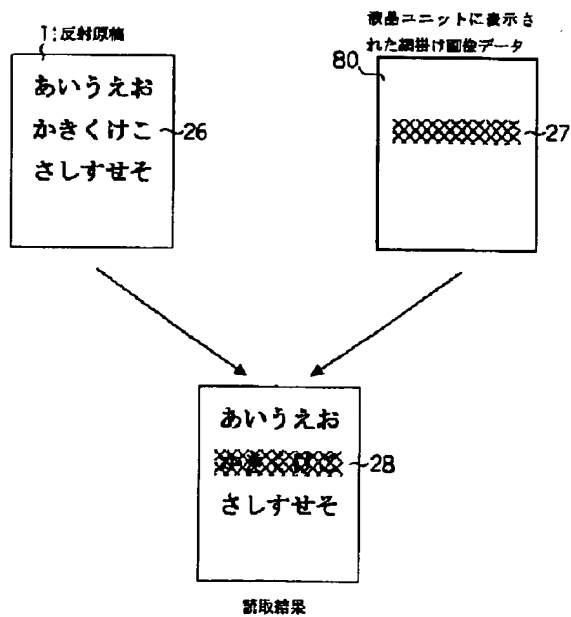
【図6】



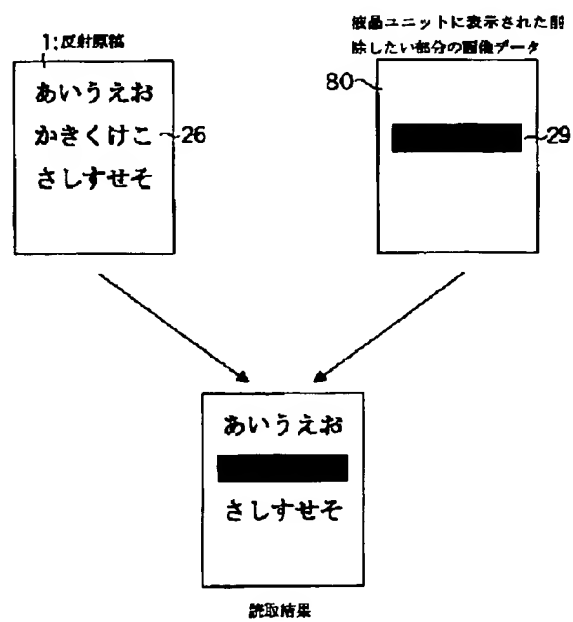
【図5】



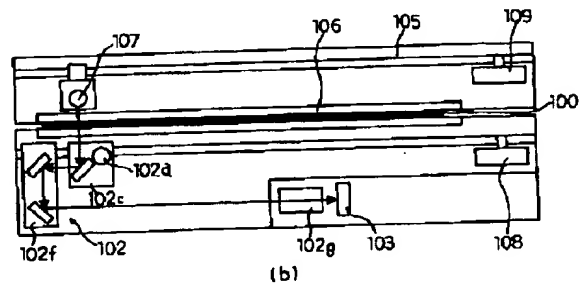
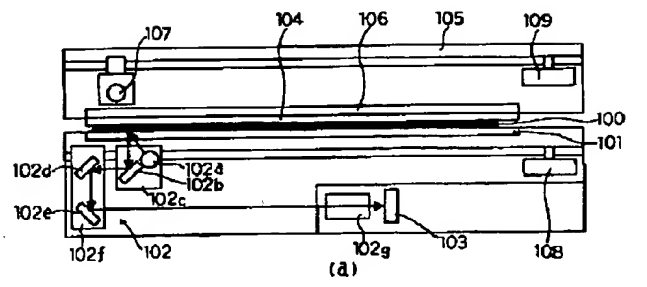
【図7】



【図8】



【図 9】



THIS PAGE BLANK (USPTO)